

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт–Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С. М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор СЛИ
_____ Л. А. Гурьева
« ____ » _____ 20__ г.

УЧЕБНАЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

**Методические указания по организации и проведению практик
по направлению бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(профиль «Информационные системы и технологии»)
для студентов дневной и заочной форм обучения**

Самостоятельное учебное электронное издание

Сыктывкар 2021 г.

ББК
А90

УДК

Издается по решению редакционно-издательского совета
Сыктывкарского лесного института.

Ответственный редактор:

Ф. Ф. Асадуллин, доктор физико-математических наук, доцент

Рецензенты:

Плешев, Д. А.

Учебная, технологическая и преддипломная практика: методические указания / Д. А. Плешев, Ф. Ф. Асадуллин ; Сыкт. лесн. ин-т. — Сыктывкар : СЛИ, 2021. — 40 с.

Пособие состоит из пяти глав. В каждой главе дано описание практики, методические указания, описано содержание практики, а также примерные вопросы и задания.

Предназначено для студентов по направлению бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения.

УДК
ББК

Темплан 2020/21 учеб. г. Изд. №.

© Плешев Д. А., Асадуллин Ф. Ф., 2021
© СЛИ, 2021

Оглавление

| | |
|---|----|
| Введение..... | 3 |
| 1 Общие положения..... | 5 |
| 1.1 Виды практики..... | 5 |
| 1.2 Организация практики..... | 5 |
| 1.3 Руководство практикой..... | 6 |
| 1.4 Дневник практики..... | 9 |
| 1.5 Отчет по практике..... | 9 |
| 1.6 Порядок защиты отчета по практике..... | 10 |
| 2 Учебная практика. Работа на электронно-вычислительной машине..... | 11 |
| 2.1 Цели и задачи практики..... | 11 |
| 2.2 Место учебной практики в структуре ООП ВО..... | 11 |
| 2.3 Методические указания и содержание..... | 12 |
| 2.4 Примерные темы для теоретической части..... | 13 |
| 2.5 Примерные задания для практической части..... | 14 |
| 3 Учебная практика. Программирование..... | 15 |
| 3.1 Цели и задачи практики..... | 15 |
| 3.2 Место учебной практики в структуре ООП ВО..... | 15 |
| 3.3 Методические указания и содержание..... | 16 |
| 3.4 Примерные темы для теоретической части..... | 17 |
| 3.5 Примерные задания для практической части..... | 17 |
| 4 Производственная практика. Web-технологии..... | 20 |
| 4.1 Цели и задачи практики..... | 20 |
| 4.2 Место производственной практики в структуре ООП ВО..... | 20 |
| 4.3 Методические указания и содержание..... | 21 |
| 5 Преддипломная практика..... | 24 |
| 5.1 Цели и задачи практики..... | 24 |
| 5.2 Место учебной практики в структуре ООП ВО..... | 24 |
| 5.3 Методические указания и содержание..... | 24 |
| 5.4 Требования к отчету..... | 25 |
| Рекомендуемая литература..... | 27 |
| Приложения 1. Дневник практики..... | 31 |
| Приложение 2. Титульный лист..... | 39 |

Введение

Практика студентов Сыктывкарского лесного института (СЛИ) является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке студентов на базах практики.

Организация всех видов практик на всех этапах в соответствии с установленными целями должна быть направлена на приобретение студентами опыта профессионально-ориентированной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника. Задачами практики являются:

- ☒ закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- ☒ осознание мотивов и ценностей выбранной профессии;
- ☒ ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем);
- ☒ овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;
- ☒ ознакомление с научно-исследовательской, производственно-технологической и сервисно-эксплуатационной деятельностью организаций, являющихся базами практики;
- ☒ изучение других сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, технической, технологической, экономической и т.д.

Студенты на практике в условиях деятельности конкретного предприятия осваивают и изучают:

- ☒ работу предприятий и организаций всех форм собственности;
- ☒ технологию производства;
- ☒ экономику, организацию и управление производством;
- ☒ стандартизацию и контроль качества продукции;
- ☒ мероприятия по выявлению резервов повышения эффективности и производительности труда;
- ☒ оборудование, вычислительную технику, программное обеспечение, контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- ☒ информатизацию, автоматизацию и механизацию производственных процессов;
- ☒ результаты исследований, проводимых в области охраны и гигиены труда, физиологии и психологии;

- ☒ организацию научно-исследовательской, производственно-технологической и сервисно-эксплуатационной работы;
- ☒ создание и обеспечение безопасных условий труда;
- ☒ образовательные технологии, частные методики преподавания и воспитания и др.

Практика является обязательной для каждого студента наравне с другими дисциплинами учебного плана. Студент, не выполнивший программу практик, получивший отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку при защите отчета, отправляется на практику повторно, либо отчисляется, как не справившийся с программой обучения.

Настоящие методические указания составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926; и на основании следующих документов:

1. Программы учебной, производственной и преддипломной практики студентов направления 09.03.02;
2. Учебного плана направления 09.03.02;
3. Рабочих программ по дисциплинам, изучаемым студентами направления 09.03.02.

1 Общие положения

1.1 Виды практики

Практика представляет собой единый учебный цикл. Учебным планом направления в установленные сроки предусмотрены учебная, производственная и преддипломная практики. Преддипломная практика является разновидностью производственной практики, завершающей профессиональную подготовку студентов.

Основным принципом проведения производственной практики студентов является интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности студентов. Все виды практик неразрывно связаны с теоретическими курсами и между собой, конкретные цели и задачи практики определяются соответствующим этапом обучения и подробно рассмотрены в разделах данных методических указаний. Виды практик, время и продолжительность их проведения приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Виды, время проведения и продолжительность практик

| № п/п | Вид практики | Курс/Семестр | | Продолжительность (недель) |
|-------|--|----------------------|------------------------|----------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения | |
| 1 | Ознакомительная практика. (Тип: учебная) | 2/3 | 2/- | 2 |
| 2 | Технологическая (проектно-технологическая) практика. (Тип: учебная) | 2/4 | 3/- | 4 |
| 3 | Технологическая (проектно-технологическая) практика. Web-технологии. (Тип: производственная) | 3/6 | 4/- | 4 |
| 4 | Преддипломная. (Тип: производственная) | 4/8 | 5/- | 4 |

1.2 Организация практики

Учебная практика может проводиться на кафедрах и в лабораториях СЛИ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Студенты проходят производственную практику на основе договоров между СЛИ и предприятиями, учреждениями, организациями, в соответствии с которыми указанные предприятия, учреждения и организации предоставляют места для прохождения практики.

Допуск студентов на предприятия проводится в установленном для данного предприятия порядке.

Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. В этом случае они представляют на кафедру ходатайство организации о предоставлении места прохождения практики с указанием сроков её проведения.

Студенты, обучающиеся по целевому набору, направляются для прохождения практики на предприятия, которые направили их на учебу в СЛИ.

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях, учреждениях и на предприятиях составляет для студентов в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на предприятиях, в учреждениях или организациях, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном порядке.

1.3 Руководство практикой

Ответственность за организацию и проведение практики несет декан транспортно-технологического факультета совместно с заведующим кафедрой физики и автоматизации технологических процессов и производств (ФиАТПиП).

Обязанности декана и заведующего кафедрой ФиАТПиП:

- ежегодно до начала соответствующей практики, заключить договоры с предприятиями, учреждениями или организациями о прохождении практики студентами на предстоящий календарный год и согласовывать с ними программы и календарные графики прохождения практики.

- назначить в качестве руководителей практики от кафедры опытных профессоров, доцентов и старших преподавателей, хорошо знающих данную профессиональную сферу;

- не позднее чем за две недели до начала практики распределить студентов по местам практики, издать приказы о направлении студентов на практику и назначении руководителей практики от кафедры;

- обеспечить предприятия, учреждения или организации, где студенты проходят практику, а также самих практикантов программами практики и индивидуальными заданиями;

- осуществлять строгий контроль за ходом практики непосредственно на предприятиях, в учреждениях или организациях, соблюдением ее сроков и содержанием.

Обязанности руководителя практики от кафедры:

– до начала практики выехать на предприятия, в учреждения или организации для проведения организационно-методических мероприятий, необходимых по подготовке базы практики к приезду студентов;

– обеспечивать проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (проведение собраний; инструктаж о порядке прохождения практики и т.д.);

– обеспечивать высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие её содержания основной образовательной программе и программе практики;

– принимать участие в работе комиссии по приему отчетов по практике;

– рассматривать отчеты студентов по практике, давать отзывы об их работе и представлять заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию профессионально-ориентированной подготовки студентов;

– проводить работу в тесном контакте с соответствующим руководителем практики от предприятия, учреждения или организации;

– разрабатывать тематику индивидуальных заданий и оказывать методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий, а также в случае необходимости при сборе материалов к курсовому проекту (работе) или выпускной квалификационной работе.

Ответственность за проведение практики на предприятии, в учреждении или организации возлагается приказом руководителя организации на одного из руководящих работников или высококвалифицированных работников этой организации.

Обязанности руководителя практики студентов от предприятия, учреждения или организации, осуществляющего общее руководство практикой:

– совместно с руководителем практики от СЛИ организовать и контролировать организацию практики студентов в соответствии с программой и утвержденными графиками прохождения практики;

– обеспечивать качественное проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности;

– контролировать соблюдение практикантами производственной дисциплины и сообщать в СЛИ обо всех случаях нарушения студентами правил внутреннего трудового распорядка и наложенных на них дисциплинарных взысканий;

– осуществлять учет работы студентов-практикантов;

– отчитываться перед руководством предприятия, учреждения или организации за проведение практики.

– организовать прохождение практики закрепленных за ним студентов в тесном контакте с руководителем практики от СЛИ и руководителем практики от предприятия, учреждения или организации, осуществляющим руководство практикой;

– представлять студентам-практикантам по мере возможности в соответствии с программой практики рабочие места, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики;

– обеспечивать студентов условиями безопасной работы, проводить обязательные инструктажи по охране труда и технике безопасности, в том числе вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации. В необходимых случаях проводить обучение студентов-практикантов безопасным методам работы;

– нести полную ответственность за несчастные случаи со студентами, проходящими практику на предприятии, в учреждении или организации. Все несчастные случаи, происшедшие на предприятии, в учреждении или организации со студентами во время прохождения практики, расследуются комиссией совместно с руководителем практики от университета и учитываются на предприятии, в учреждении или организации в соответствии с действующим законодательством и локальными нормативными актами;

– обеспечивать и контролировать соблюдение студентами-практикантами правил внутреннего трудового распорядка, установленных на данном предприятии, в учреждении или организации;

– налагать, в случае необходимости, приказом руководителя предприятия, учреждения или организации взыскания на студентов-практикантов, нарушающих правила внутреннего трудового распорядка, и сообщать об этом деканам факультетов и руководству СЛИ;

– оказывать помощь в подборе материалов для курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ;

– осуществлять постоянный контроль за производимой работой практикантов, помогать им правильно выполнять все задания на данном рабочем месте, знакомить с передовыми методами работы и консультировать по производственным вопросам;

– контролировать ведение дневников и подготовку отчетов, составлять на практикантов производственные характеристики, содержащие данные о выполнении программы практики и индивидуальных заданий;

– давать оценку итогам практики студентов.

Обязанности студента при прохождении практики:

– полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;

- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- представить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

1.4 Дневник практики

Дневник практики – основной документ, подтверждающий фактическое прохождение студентом практики и отражающий содержание и качество его работы во время прохождения практики на производстве. Титульный лист дневника (см. Приложение 1) заполняется руководителем практики от СЛИ до ее начала на организационном собрании, после чего дневник выдается на руки студенту-практиканту. В период прохождения практики непосредственный руководитель практики делает краткие записи о выполненных на практике работах в таблицу расположенную на стр. 5-6 дневника практики.

По окончании практики руководитель от организации дает письменную характеристику по результатам прохождения практики студентом и выставляет оценку по ее итогам. Данная оценка не является окончательной, но учитывается при выведении итоговой оценки по результатам защиты отчета по практике руководителю от кафедры. Дневник практики и характеристика скрепляются печатью предприятия.

Дневник практики и характеристика сдаются студентом вместе с отчетом по практике.

1.5 Отчет по практике

Отчет по практике содержит материалы, собранные студентом в ходе прохождения практики. Содержание отчета определяется целями и задачами каждого вида практики и подробно рассматривается в разделах 2-4 данных методических указаний. В состав отчета, как правило, входят введение, теоретическая часть, практическая часть и заключение.

Пояснительная записка отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги формата А4 с полями: верхнее - 2 см, левое - 3,0 см, правое - 1,5 см, нижнее - 2,0 см.

Рекомендуемый шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 12 или 14, междустрочный интервал – 1,5. Титульный лист отчета оформляется по установленному образцу (см. Приложение 2).

Нумерация страниц отчета – сквозная, начиная с титульного листа, включая приложения. Нумерация должна быть проставлена арабскими цифрами в правом нижнем углу рамки. Допускается нумеровать страницы черной ручкой.

Оформление заголовков, таблиц, рисунков, формул, приложений и пр. подробно рассмотрено в [1].

1.6 Порядок защиты отчета по практике

После окончания практики студент защищает полностью готовый, сброшюрованный отчет вместе с чертежами и приложениями в сроки, утвержденные графиком учебного процесса, получив дифференцированный зачет с соответствующей записью в зачетной книжке. При защите отчета учитываются качество и полнота отчета, а также теоретические знания и практические навыки, приобретенные студентами. Руководитель практики от кафедры проставляет оценки и оформляет отчет о результатах практики, который хранится в делах кафедры.

В случае несвоевременной защиты отчета студенту засчитывается академическая неуспеваемость, и он может защитить отчет по практике только после получения направления на защиту практики в деканате.

Вместе с бумажным вариантом отчета студент сдает руководителю также электронную его версию, необходимую для формирования электронного портфолио студента.

Отчеты по практике хранятся на кафедре, для выполнения курсовых и дипломного проектов на руки студентам не выдаются.

2 Ознакомительная практика. (Тип: учебная)

2.1 Цели и задачи практики

«Ознакомительная практика» является первой практикой в комплексе практик направления подготовки. Продолжительность практики составляет две недели.

Цель практики – закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения, приобретение и формирование необходимых практических навыков и опыта практической работы по избранной специальности, усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований, создание условий для развития творческих способностей, осуществление непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью.

Задачами практики являются:

- овладение методами работы в различных операционных системах;
- освоение принципов построения файловых систем;
- совершенствование навыков использования офисных программ.
- овладение основами программирования и использования объектно-ориентированных систем визуального программирования.

Виды профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

2.2 Место учебной практики в структуре ООП ВО

«Ознакомительная практика» Б2.О.01(У) относится к Блоку 2 Практики.

Для прохождения учебной практики бакалавры должны освоить все дисциплины учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части и «Дисциплины (модули)», относящиеся к ее вариативной части.

Учебная практика является заключительным циклом таких предметов, как «Введение в профессиональную деятельность», «Информатика». Учебная практика готовит студентов к более глубокому усвоению ими теоретических знаний, закреплению их на практике и обучению профессиональным навыкам проектирования информационных систем, предназначена для закрепления знаний о методах и технологиях программирования, полученных при изучении курса «Введение в профессиональную деятельность», «Информатика», ознакомления студентов с методами работы и обслуживания системного и прикладного программного обеспечения.

Практика дает базовые навыки работы на ЭВМ, программирования и алгоритмизации, а также проведения работ по проектированию информационных систем.

2.3 Методические указания и содержание

Практика начинается с общего ознакомления студентов с основными направлениями информационных и смежных технологий, их структурой, историей развития, классами и видами.

В ходе бесед, теоретических занятий и экскурсий, а также на рабочем месте студенты знакомятся с основами организации, вопросами создания, внедрения и эксплуатации новых информационных технологий и компьютерной техники, с принципами автоматизации бизнес и производственных процессов, с вопросами информационной безопасности и охраны труда.

Основным документом для защиты практики является отчет, состоящий из следующих частей:

1. Титульный лист (приведен в конце документа);
2. Введение (1-2 стр.);
3. Теоретическая часть (15 стр.);
4. Практическая часть;
5. Заключение;
6. Список использованных источников и литературы (не менее 10 ед.).

Во введении ставятся цели и определяются задачи при прохождении практики

Теоретическая часть представляет собой реферат на заданную тему объемом не менее 15 страниц. В данном разделе раскрывается понятие и основные характеристики информационной технологии или явления, описывается их роль, структура, история развития, классы и виды.

Практическая часть представляет собой описание программных реализаций 5 индивидуальных заданий по следующим темам:

1. Реализация типовых алгоритмов обработки одномерного массива вещественных чисел.
2. Сортировка числового массива по возрастанию и убыванию.
3. Файлы данных. Формирование и загрузка. Индивидуальное задание.
4. Операции с матрицами.
5. Элементы графики. Построение рисунка. Построение диаграмм и графиков.

Оформление каждого задания в отчете происходит следующим образом:

1. Формируется постановка задачи;

2. Реализуется блок-схема;
3. Приводится код программы на языке Pascal или Object Pascal.
4. Приводятся скриншоты работы программ.

В заключении отражаются результаты прохождения практики и подводятся итоги.

2.4 Примерные темы для теоретической части.

1. История развития и поколения ЭВМ.
2. Информационные технологии (свойства и классификации).
3. Информационные системы (классификации, состав, структура и этапы развития).
4. Развитие языков программирования.
5. Основные структуры языков программирования.
6. Типы данных в языках программирования.
7. Современное системное программное обеспечение.
8. Вирусы.
9. Облачные сервисы.
10. Графика и графические редакторы.
11. САПР (история понятия, принципы, классификации).
12. САПР (обзор по отраслям).
13. Архитектура современных компьютеров и их программное обеспечение.
14. Интернет.
15. Интеллектуальные системы.
16. Экспертные системы. Базы знаний.
17. Корпоративные информационные системы.
18. Компьютерные сети.
19. Архитектуры операционных систем.
20. Алгоритм.
21. Средства защиты информации от НСД.
22. Средства защиты информации от вирусов.
23. Информационная модель и информационные потоки на предприятии.
24. Базы и банки данных.
25. Криптография.

2.5 Примерные задания для практической части.

| № | Наименование задания | Индивидуальное задание |
|--|--|--|
| 1 | Реализация типовых алгоритмов обработки одномерного массива вещественных чисел | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти сумму элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти сумму четных элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти сумму нечетных элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти произведение элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти произведение четных элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти произведение нечетных элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти количество элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти среднее арифметическое элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти среднее арифметическое четных элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти среднее арифметическое нечетных элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти среднее геометрическое элементов массива |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти среднее геометрическое четных элементов массива |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти среднее геометрическое нечетных элементов массива |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти наименьший и наибольший элементы массива, указать их номера. |
| Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо найти наименьший и наибольший элементы массива, определить четность. | | |
| 2 | Алгоритмы и методы сортировки числового массива по возрастанию и убыванию. | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо отсортировать элементы массива методом «пузырька». |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо осуществить сортировку выбором элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо осуществить сортировку перемешиванием элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо осуществить сортировку расческой элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо осуществить быструю сортировку элементов массива. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо осуществить сортировку элементов массива вставками. |
| | | Пользователь вводит массив целых чисел размерностью N. Необходимо осуществить сортировку слиянием элементов массива. |
| 3 | Файлы данных. Формирование и загрузка. | Для задания 1 написать подпрограмму сохраняющую результат в файл. |
| | | Для задания 2 написать подпрограмму подгружающую сортируемый массив из файла |
| | | Для задания 2 написать подпрограмму сохраняющую результат в файл. |
| | | Для задания 1 написать подпрограмму подгружающую сортируемый массив из файла |
| 4 | Реализация операций с матрицами. | Пользователь вводит 2 матрицы произвольной размерности. Необходимо проверить равенство этих матриц. |
| | | Пользователь вводит матрицу произвольной размерности. Необходимо умножить матрицу на введенное пользователем число. |
| | | Пользователь вводит 2 матрицы произвольной размерности. Необходимо найти сумму этих матриц. |
| | | Пользователь вводит 2 матрицы произвольной размерности. Необходимо найти произведение этих матриц. |
| | | Пользователь вводит матрицу произвольной размерности. Необходимо |

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| | | транспонировать эту матрицу. |
| 5 | Построение диаграмм и графиков. | Построить график функции $y=2x+1$. Значения x меняются в диапазоне от -10 до 10 с шагом 0,25. |
| | | Построить график квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$). Значения x меняются в диапазоне от -5 до 5 с шагом 0,25. |
| | | Построить график кубической функции $y=ax^3+bx^2+c$ ($a, b \neq 0$). Значения x меняются в диапазоне от -5 до 5 с шагом 0,25. |
| | | Построить график функции $y = \sqrt{ax}$ ($a \neq 0$). Значения x меняются в диапазоне от 0 до 5 с шагом 0,25. |
| | | Построить график функции $y = \sqrt[3]{ax}$ ($a \neq 0$). Значения x меняются в диапазоне от 0 до 5 с шагом 0,25. |
| | | Построить график функции $y = a\frac{1}{x}$ ($a \neq 0$). Значения x меняются в диапазоне от -5 до 5 с шагом 0,25. |
| | | Построить график функции $y = ae^x$ ($a \neq 0$). Значения x меняются в диапазоне от 0 до 5 с шагом 0,25. |
| | | Построить график функции $y = a \ln x$ ($a \neq 0$). Значения x меняются в диапазоне от 0 до 5 с шагом 0,25. |
| | | Построить график функции $y = \sin ax$ ($a \neq 0$). Значения x меняются в диапазоне от 0 до 10 с шагом 0,25. |

3 Технологическая (проектно-технологическая) практика. (Тип: учебная)

3.1 Цели и задачи практики

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» является второй практикой в комплексе практик направления подготовки. Продолжительность практики составляет четыре недели.

Цель практики – закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения, приобретение и формирование необходимых практических навыков и опыта практической работы по избранной специальности, усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований, создание условий для развития творческих способностей, осуществление непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью.

Задачами практики являются:

- овладение методами работы в объектно-ориентированных системах визуального программирования;
- освоение принципов наследования, инкапсуляции и полиморфизма;
- совершенствование навыков использования офисных программ.
- овладение основами программирования и использования объектно-ориентированных систем визуального программирования.

Виды профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

3.2 Место учебной практики в структуре ООП ВО

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.В.01(У) относится к Блоку 2 Практики.

Для прохождения учебной практики бакалавры должны освоить все дисциплины учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части и «Дисциплины (модули)», относящиеся к ее вариативной части.

Учебная практика является заключительным циклом таких предметов, как «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности», «Технологии программирования», «Теория информации». Учебная практика готовит студентов к более глубокому усвоению ими теоретических знаний, закреплению их на практике и обучению профессиональным навыкам проектирования информационных

систем, предназначена для закрепления знаний о методах и технологиях программирования, полученных при изучении курса «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности», «Технологии программирования», «Теория информации», ознакомления студентов с методами работы и обслуживания системного и прикладного программного обеспечения.

Практика дает базовые навыки программирования и алгоритмизации, а также проведения работ по проектированию информационных систем.

3.3 Методические указания и содержание

Практика начинается с общего ознакомления студентов с основными языками программирования, их структурой, историей развития.

В ходе бесед, теоретических занятий, а также на рабочем месте студенты знакомятся с основами объектно-ориентированного программирования.

Основным документом для защиты практики является отчет, состоящий из следующих частей:

1. Титульный лист (приведен в конце документа);
2. Введение (1-2 стр.);
3. Теоретическая часть (15 стр.);
4. Практическая часть;
5. Заключение;
6. Список использованных источников и литературы (не менее 10 ед.).

Во введении ставятся цели и определяются задачи при прохождении практики

Теоретическая часть представляет собой реферат на заданную тему объемом не менее 15 страниц. В данном разделе раскрывается понятие и основные характеристики технологии объектно-ориентированного программирования, описывается их роль, структура, история развития, классы и виды.

Практическая часть представляет собой описание программных реализаций 5 индивидуальных заданий по следующим темам:

1. Вычисление определенного интеграла численными методами (по формуле трапеций; по формуле Симпсона).
2. Уточнение корня уравнения численными методами (метод касательных (Ньютона); метод простых итераций).
3. Решение системы дифференциальных уравнений численными методами (методом Эйлера; методом Рунге-Кутты).

4. Решение задачи интерполирования численными методами: (методом линейной интерполяции; по формуле Лагранжа).
5. Решение задачи линейной аппроксимации.

Оформление каждого задания в отчете происходит следующим образом:

1. Формируется постановка задачи;
2. Реализуется блок-схема;
3. Приводится код программы на языке C++ или ином объектно-ориентированном языке программирования.
4. Приводятся скриншоты работы программ.

В заключении отражаются результаты прохождения практики и подводятся итоги.

3.4 Примерные темы для теоретической части.

1. Развитие языков программирования.
2. Основные структуры языков программирования.
3. Типы данных.
4. Массивы.
5. Объектно-ориентированное программирование.
6. Структуры и классы.
7. Ключевые слова public, private, protected.
8. Виды классов.
9. Инкапсуляция.
10. Наследование.
11. Полиморфизм.
12. Конструкторы и деструкторы.
13. Функции.
14. Генерация исключений.

3.5 Примерные задания для практической части.

| № | Наименование задания | Постановка задачи |
|---|--|---|
| 1 | Вычисление определенного интеграла численными методами (по формуле трапеций; по формуле Симпсона). | <p>Составить программу вычисления приближенного значения интеграла. Применить квадратурную формулу Симпсона</p> $\int_1^5 \sqrt[3]{3x^2 + 5x - 1} dx$ <p>Составить программу вычисления приближенного значения интеграла. Применить квадратурную формулу Симпсона</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | | $\int_0^2 (x^7 + 1)\sqrt{1 + x^4} dx$ |
| | | <p>Составить программу вычисления приближенного значения интеграла. Применить квадратурную формулу Симпсона</p> $\int_2^3 \frac{\sqrt[3]{x+1}}{\ln x} dx$ |
| | | <p>Составить программу вычисления приближенного значения интеграла. Применить квадратурную формулу Симпсона</p> $\int_1^4 \sqrt[5]{\sin(2x+1) + 5} dx$ |
| | | <p>Составить программу вычисления приближенного значения интеграла. Применить квадратурную формулу Симпсона</p> $\int_0^5 \frac{\cos^6(3x+2)}{\sqrt{1+x^2}} dx$ |
| | | <p>Составить программу вычисления приближенного значения интеграла. Применить квадратурную формулу Симпсона</p> $\int_1^3 \sqrt[5]{x+1} e^{3x} dx$ |
| | | <p>Составить программу вычисления приближенного значения интеграла. Применить квадратурную формулу Симпсона</p> $\int_2^4 \frac{x^2 + 1}{\sqrt[7]{x^3 - 1}} dx$ |
| | | <p>Составить программу вычисления приближенного значения интеграла. Применить квадратурную формулу Симпсона</p> $\int_1^2 x^2 \arctan \sqrt{x} dx$ |
| | | <p>Составить программу вычисления приближенного значения интеграла. Применить квадратурную формулу Симпсона</p> $\int_1^9 (x+1)\sqrt[5]{1-x^3} dx$ |
| | | <p>Составить программу вычисления приближенного значения интеграла. Применить квадратурную формулу Симпсона</p> $\int_1^4 \frac{\operatorname{tg} 2x}{\sqrt{1+x^3}} dx$ |
| 2 | Уточнение корня уравнения численными методами (метод касательных (Ньютона); метод простых итераций). | <p>Пользуясь методом Ньютона или методом простых итераций, получить приближенное значение действительных корней уравнения $x^3+4x-3=0$ с точностью до 0,001.</p> <p>Пользуясь методом Ньютона или методом простых итераций, получить приближенное значение действительных корней уравнения $e^x-x-2=0$ с точностью до 0,0001.</p> <p>Пользуясь методом Ньютона или методом простых итераций, получить приближенное значение действительных корней уравнения $x^3+3x+2.2=0$ с точностью до 0,001.</p> <p>Пользуясь методом Ньютона или методом простых итераций, получить приближенное значение действительных корней уравнения $x^2-\sin x=0$ с точностью до 0,0001.</p> |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|---|--------|-----|-----|---|---|---|-------|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|---|----|-----|-----|-----|---|---|---|---|-----|---|----|-----|-----|-----|
| 3 | Решение системы дифференциальных уравнений численными методами (методом Эйлера; методом Рунге-Кутты). | <p>Используя метод Эйлера, построить приближенное решение для задачи Коши: $\frac{dy}{dx} = x - y$ ($x_0 = y_0 = 0$) в интервале $[0, 1]$ с шагом $0,1$.</p> <p>Используя алгоритм Рунге-Кутты четвертого порядка решить задачу $\frac{dy}{dx} = x - y$ ($x_0 = y_0 = 0$) в интервале $[0, 1]$ с шагом $0,1$.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Решение задачи интерполирования численными методами: (методом линейной интерполяции; по формуле Лагранжа). | <p>Даны экспериментальные данные</p> <table border="1" data-bbox="603 461 1134 555"> <tr> <td>Индекс</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>2,5</td> <td>4</td> <td>3,5</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </table> <p>Найти недостающие значения функции методом линейной интерполяции при x от 0 до 4 с шагом $0,25$</p> <p>Даны экспериментальные данные</p> <table border="1" data-bbox="603 645 975 716"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-1</td> <td>0,2</td> <td>0,5</td> <td>0,8</td> </tr> </table> <p>Найти недостающие значения функции методом линейной интерполяции при x от 0 до 4 с шагом $0,25$</p> <p>Найти для функции $y = \sin \pi x$ интерполяционный полином Лагранжа, выбрав узлы $x_0=0$; $x_1=1/6$; $x_2=1/2$. Найти значения полинома Лагранжа для значений x: $1/4$, $1/3$.</p> <p>Даны экспериментальные данные</p> <table border="1" data-bbox="603 898 975 969"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-1</td> <td>0,2</td> <td>0,5</td> <td>0,8</td> </tr> </table> <p>Найти недостающие значения функции методом линейной интерполяции при x от 0 до 4 с шагом $0,25$</p> | Индекс | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | y | 2,5 | 4 | 3,5 | 5 | 6 | x | 0 | 2 | 3 | 3,5 | y | -1 | 0,2 | 0,5 | 0,8 | x | 0 | 2 | 3 | 3,5 | y | -1 | 0,2 | 0,5 | 0,8 |
| Индекс | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y | 2,5 | 4 | 3,5 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x | 0 | 2 | 3 | 3,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y | -1 | 0,2 | 0,5 | 0,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x | 0 | 2 | 3 | 3,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y | -1 | 0,2 | 0,5 | 0,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Решение задачи линейной аппроксимации. | <p>В результате исследования взаимосвязи двух показателей, получены следующие пары чисел:</p> <table border="1" data-bbox="611 1093 959 1164"> <tr> <td>x_i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>y_i</td> <td>5,3</td> <td>6,3</td> <td>4,8</td> <td>3,8</td> <td>3,3</td> </tr> </table> <p>Методом наименьших квадратов найти линейную функцию, которая наилучшим образом приближает эмпирические (опытные) данные.</p> <p>Прибыль фирмы за некоторый период деятельности по годам приведена ниже: Год 1(прибыль 3,9); 2(4,9); 3(3,4); 4(1,4); 5(1,9). Составьте линейную зависимость прибыли по годам деятельности фирмы. Определите ожидаемую прибыль для 6-го года деятельности.</p> | x_i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | y_i | 5,3 | 6,3 | 4,8 | 3,8 | 3,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x_i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y_i | 5,3 | 6,3 | 4,8 | 3,8 | 3,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4 Технологическая (проектно-технологическая) практика. Web-технологии. (Тип: производственная)

4.1 Цели и задачи практики

«Технологическая (проектно-технологическая) практика. Web-технологии» является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированный на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика имеет целью закрепить полученные в рамках отдельных теоретических курсов знания и подготовить студентов к осознанному изучению дисциплин профессионального цикла, а также адаптировать к профессиональной деятельности, связанной с разработкой и внедрением Web-технологий в деятельность предприятий или социальных групп.

Задачами практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки по курсу использование CMS;
- получение практических навыков, необходимых для разработки Web-ресурсов, их продвижения, обеспечения их безопасности;
- получение практических навыков, необходимых для обоснованного выбора CMS или фреймворка для решения поставленной задачи, изучение сервисов, помогающих пользователю в работе с ресурсами;
- закрепление навыков, связанных с персонализацией Web-ресурсов и совместимостью с различными клиентами и устройствами;
- получение навыков в написании технического задания.

Виды профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

4.2 Место производственной практики в структуре ООП ВО

«Технологическая (проектно-технологическая) практика. Web-технологии» Б2.В.02(П) относится к Блоку 2 Практики.

Для прохождения производственной практики бакалавры должны освоить все дисциплины учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части и «Дисциплины (модули)», относящиеся к ее вариативной части.

Производственная практика является заключительным циклом таких предметов, как «Технологии свободного программного обеспечения», «Объектно-ориентированное программирование», «Администрирование в информационных системах», «Технологии Интернет», «Язык SQL и реляционная система управления базами данных (РСУБД)». Производственная практика готовит студентов к более глубокому усвоению ими

теоретических знаний, закреплению их на практике и обучение профессиональным навыкам проектирования Web-ресурсов, предназначена для закрепления знаний о методах и технологиях разработки Web-ресурсов, полученных при изучении курса «Технологии свободного программного обеспечения», «Технологии Интернет», «Язык SQL и реляционная система управления базами данных (РСУБД)», ознакомления студентов с методами работы и обслуживания сервисов.

4.3 Методические указания и содержание

Практика начинается с теоретической подготовки по использованию CMS.

В ходе бесед, теоретических занятий, а также на рабочем месте студенты знакомятся с основами разработки Web-ресурсов, их продвижения, обеспечения их безопасности.

Основные этапы практики:

1. Сбор исходных данных. Написание технического задания. Техническое задание оформляется в соответствии с:
 - а) ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению;
 - б) ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы);
 - в) ГОСТ 25123-82. Машины вычислительные и системы обработки данных. Техническое задание. Порядок построения, изложения и оформления.
2. Выбор средств реализации (CMS, расширения CMS). Методика обоснования выбора программных продуктов основывается на группах критериев оценки программных продуктов:
 - а) назначение и возможности пакета (область использования, степень обеспечения функций, общего назначения или специализированный);
 - б) отличительные признаки и свойства пакета (входной язык, структура массивов данных, способы проверки данных);
 - в) требования к техническим и программным средствам (объем ОП, периферийные устройства, тип ОС);
 - г) документация пакета (наличие руководства по использованию, руководства программиста, руководства системного программиста);
 - д) факторы финансового порядка (затраты на приобретение, необходимость ежегодных платежей);

- f) особенности установки пакета (объем работ, время установки, требования к квалификации программистов);
 - g) особенности эксплуатации пакета (надежность, защита данных, возможность эксплуатации силами предприятия);
 - h) помощь поставщика по внедрению и поддержанию пакета (обучение персонала, внесение модификаций, обновление версий);
 - i) оценка качества пакета и опыт его использования (число внедрений пакета, оценки пользователей, номер версии);
 - j) перспективы развития пакета (совместимость версий, дополнение функциональных возможностей, развитие методов).
3. Разработка шаблона Web-ресурса на основании фирменного стиля предприятия (социальной группы и т.п.)
 4. Разработка Web-ресурса
 5. Выбор и обоснование выбора хостинга. Выбор хостинга проводится аналогично методике, используемой при выборе CMS.
 6. Размещение сайта на площадке у хостера.
 7. Подключение статистических модулей и рейтинговых закладок, выбранной системы анализа поведения посетителей сайта
 8. Написание руководства пользователя (администратора). Типичное руководство пользователя содержит:
 - a) Аннотацию, в которой приводится краткое изложение содержания документа и его назначение
 - b) Введение, содержащее ссылки на связанные документы и информацию о том, как лучше всего использовать данное руководство
 - c) Страницу содержания
 - d) Главы, описывающие, как использовать, по крайней мере, наиболее важные функции системы
 - e) Глава, описывающая возможные проблемы и пути их решения
 - f) Часто задаваемые вопросы и ответы на них
 - g) Где ещё найти информацию по предмету, контактная информация
 - h) Глоссарий и, в больших документах, предметный указатель

Все главы и пункты, а также рисунки и таблицы, как правило, нумеруются, с тем, чтобы на них можно было сослаться внутри документа или из другого документа. Нумерация также облегчает ссылки на части руководства, например, при общении пользователя со службой поддержки.

9. Защита отчетов по практике

Основным документом для защиты практики является отчет, состоящий из следующих частей:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение
4. Основную часть (задания)
 - 4.1. Исследование предметной области
 - 4.2. Обоснование выбора CMS
 - 4.3. Дополнительные расширения CMS
 - 4.4. Описание проекта
 - 4.5. Обоснование выбора хостинга для проекта
 - 4.6. Интеграция с поисковыми системами
5. Заключение
6. Приложения (техническое задание, руководство пользователя или администратора).

Отчет содержит 25 - 60 страниц текста. Графический материал содержит схемы, скриншоты страниц ресурса, диаграммы.

5 Преддипломная практика. (Тип: производственная)

5.1 Цели и задачи практики

Цель «Преддипломной практики» – принятие студентом участия в конкретном производственном процессе или исследованиях, технологических и исследовательских разработках; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах; подготовка студента к выпускной квалификационной работе путем изучения и подбора необходимых материалов и документации по тематике работы.

Задачами практики являются:

- закрепление знаний, полученных студентами в результате полного теоретического курса обучения;
- сбор материалов для подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы;
- окончательное формирование темы выпускной квалификационной работы.

5.2 Место учебной практики в структуре ООП ВО

«Преддипломная практика» Б2.В.03(П) относится к Блоку 2 Практики.

Для прохождения производственной практики бакалавры должны освоить все дисциплины учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части и «Дисциплины (модули)», относящиеся к ее вариативной части.

Производственная практика является заключительным циклом всех дисциплин предусмотренных учебным планом.

5.3 Методические указания и содержание

Преддипломная практика является логическим продолжением предыдущих практик и курсовых работ. Это дает возможность использовать собранные ранее материалы, дополнив их новыми сведениями и данными. Если преддипломная практика проводится на другом предприятии, при сборе материала следует руководствоваться методическими указаниями для предыдущей производственной практики.

Продолжительность практики 4 недели.

Тема дипломного проекта и задание выдаются студенту руководителем от кафедры перед выходом на практику. Руководителем практики является руководитель дипломного проекта.

Тема дипломного проекта утверждается приказом по институту. Руководитель практики от предприятия определяет место прохождения практики студентом в соответствии с темой дипломного проекта.

Основные этапы практики:

Обследование деятельности предприятия (подразделения) с анализом деятельности;

1. Написание технического задания;
2. Выбор и обоснование средств разработки;
3. Выбор дополнительных компонент (плагинов, виджетов, модулей);
4. Разработка инфологической и даталогических моделей;
5. Каркас приложения/ИС/АИС;
6. Оформление отчета;

5.4 Требования к отчету

На практике обучающийся должен получить следующие материалы:

1. введение к дипломному проекту (работе);
2. описание бизнес-процессов в объеме выпускной квалификационной работы;
3. обоснование выбора программного и аппаратного обеспечения;
4. краткое описание выбранного программного и аппаратного обеспечения;
5. исходные данные для расчета технико-экономических показателей;
6. материалы по охране труда и технике безопасности.

Основным документом для защиты практики является письменный отчет, состоящий из следующих частей (примерное содержание):

1. Введение
2. Аналитическая часть
 - 2.1. Техничко-экономическая характеристика предметной области
 - 2.2. Техническая и технологическая сущность задачи
 - 2.3. Обоснование необходимости и цели использования вычислительных и телекоммуникационных средств для решения задачи
 - 2.4. Постановка задачи
 - 2.4.1. Цель и назначение создания или модернизации модулей или сервисов информационной системы
 - 2.4.2. Общая характеристика организации решения задачи вычислительными и телекоммуникационными средствами
 - 2.4.3. Формализация алгоритма решения задачи

- 2.5. Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования модулей (сервисов)
- 2.6. Обоснование проектных решений по видам обеспечения:
 - 2.6.1. По техническому обеспечению;
 - 2.6.2. По программному обеспечению;
 - 2.6.3. По технологическому обеспечению;
3. Проектная часть
 - 3.1. Инфологическая модель
 - 3.2. Даталогическая модель
 - 3.3. Описание каркаса приложения
4. Заключение

Отчет, оформленный в соответствии с методическим пособием «Выпускные квалификационные работы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», содержит 30–60 страниц текста. Графический материал содержит схемы, скриншоты, диаграммы. К отчету прикладывается дневник практики.

Рекомендуемая литература

Основная учебная литература

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавра «Информационные системы и технологии» / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский ; Изд-во «Лань» (ЭБС). — Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2016. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71733#book_name.
2. Технология программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 230400 «Информационные системы и технологии» / Ю. Ю. Громов [и др.] ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 173 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277802>.
3. TURBO PASCAL. Решение инженерных задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. направления подготовки 230000 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения : самост. учеб. электрон. изд. / М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. информационных систем ; сост. Н. М. Третьякова. – Сыктывкар : СЛИ, 2012. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000236.pdf>.
4. Филиппов, С.А. Основы современного веб-программирования : учебное пособие / С.А. Филиппов. - М. : МИФИ, 2011. - 160 с. - ISBN 978-5-7262-1402-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232424>
5. Проектирование web-приложений и программных систем в Open Soure : учебное пособие / Г.А. Лисьев, В.Г. Измайлов, М.Ю. Озерова, А.Л. Трейбач. - 2-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 98 с. - ISBN 978-5-9765-1299-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103805>

Дополнительная учебная и учебно-методическая литература

1. Горбачев, В. А. Управление данными [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направлений бакалавриата 230400 «Информационные системы и технологии», 250400 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств» всех форм обучения : самост. учеб. электрон. изд. / В. А. Горбачев, К. И. Габова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ

- ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. информационных систем.
– Сыктывкар : СЛИ, 2014. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-001277.pdf>.
2. Информатика и программирование [Текст] : компьютерный практикум : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" / А. Н. Гуда [и др.] ; под общ. ред. В. И. Колесникова. – Москва : Дашков и К, 2009. – 240 с.
 3. Прохорова, О. В. Информатика [Электронный ресурс] : учебник для для студентов 1 курса специальности 230400.62 «Информационные системы и технологии» / О. В. Прохорова ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 106 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147#>.
 4. Диков, А.В. Веб-технологии HTML и CSS : учебное пособие / А.В. Диков. - 2-е изд. - М. : Директ-Медиа, 2012. - 78 с. : ил.,табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968>
 5. Панин, К.Г. Интернет-маркетинг: Баннерная реклама / К.Г. Панин. - М. : Лаборатория книги, 2010. - 116 с. - ISBN 978-5-905815-27-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=97079>
 6. Диков, А.В. Интернет и Веб 2.0 : учебное пособие / А.В. Диков. - 2-е изд. - М. : Директ-Медиа, 2012. - 62 с. : ил.,табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96970>
 7. Рогов, А.Д. Интернет-банкинг / А.Д. Рогов. - М. : Лаборатория книги, 2012. - 117 с. : ил. - ISBN 978-5-504-00645-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140248>
 8. Денисов, Д.П. Интернет-технологии в электронном бизнесе и коммерции / Д.П. Денисов. - М. : Лаборатория книги, 2012. - 112 с. - ISBN 978-5-504-00911-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140249>
 9. Прохорова, М.В. Организация работы интернет-магазина / М.В. Прохорова, А.Л. Коданина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 333 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02405-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255811>
 10. Суслина, И.В. Авторские права в Интернете : учебное пособие / И.В. Суслина, К.К. Покровский. - М. : МИФИ, 2011. - 104 с. - ISBN 978-5-7262-1502-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231520>
 11. Обработка и обеспечение безопасности электронных данных : учебное пособие / А.В. Агапов, Т.В. Алексеева, А.В. Васильев и др. ; под общ. ред. Д.В. Денисов. - М. :

Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - 592 с. : ил., табл. - (Сдаем госэкзамен: ответы на экзаменационные вопросы). - ISBN 978-5-4257-0074-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252894>

Научная литература

1. Волкова, В. Н. Теоретические основы информационных систем [Электронный ресурс] / В. Н. Волкова ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Санкт-Петербург : Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – 300 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363073>.

Периодические издания

1. Информационные технологии и вычислительные системы [Текст] : научный журнал / учредители Российская академия наук, Институт системного анализа РАН. – Москва : URSS. – Основан в 1995 г. – Выходит ежеквартально.
2. Моделирование и анализ информационных систем [Электронный ресурс] : научный журнал / учредитель Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова. – Ярославль : ЯРГУ. – Выходит раз в два месяца. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233712&sr=1>.
3. Системный администратор [Текст] : журнал для системных администраторов, вебмастеров и программистов. – Москва : ООО "Синдикат 13". – Издается с 2002 г. – Выходит ежемесячно.
4. Программирование [Текст] : научный журнал / учредитель Российская академия наук. – Москва : Наука. – Основан в 1975 г. – Выходит раз в два месяца.
5. Информационные технологии и вычислительные системы [Текст] : научный журнал / Российская академия наук, Институт системного анализа РАН. – Москва : URSS. – Основан в 1995 г. – Выходит ежеквартально.

Справочно-библиографическая литература

1. Кэй, М. XSLT. Справочник программиста [Текст] : пер. с англ. / М. Кэй. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Символ-Плюс, 2002. – 1016 с.
2. Ваулина, Е. Ю. Информатика. Толковый словарь [Текст] : около 3000 слов и устойчивых словосочетаний русского языка / Е. Ю. Ваулина. – Москва : Эксмо, 2005. – 480 с.

3. Воройский, Ф. С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник [Текст] : вводный курс по информатике и вычислительной технике в терминах / Ф. С. Воройский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Либерия, 2001. – 536 с.
4. Информатика [Текст] : энциклопедический словарь для начинающих / под ред. Д. А. Поспелова. – [Б. м.] : Педагогика-Пресс, 1994. – 342 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Санкт–Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С. М. Кирова» (СЛИ)

Факультет _____

Кафедра _____

ДНЕВНИК _____ **ПРАКТИКИ**

Тип практики _____

обучающегося _____
Фамилия, имя, отчество

направление подготовки _____

направленность (профиль) _____

курс _____

Сыктывкар 20__

Раздел I. Общие сведения

1. Фамилия _____
Имя, отчество _____
2. Курс _____
3. Направление подготовки (профиль) _____

4. Организация (база практики) _____
5. Адрес организации _____

6. Руководитель практики от кафедры _____
7. Руководитель практики от сторонней организации _____
8. Период практики по учебному плану _____

Декан _____ « ____ » _____ 20__ г.
М. П.

Руководитель практики от кафедры _____ « ____ » _____ 20__ г.

Отметка организации

Прибыл в организацию _____ « ____ » _____ 20__ г.

Выбыл из организации _____ « ____ » _____ 20__ г.

(должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

М. П.

Приложение 2. Титульный лист

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Санкт – Петербургский государственный
лесотехнический университет имени С.М.Кирова» (СЛИ)

Транспортно-технологический факультет

Кафедра «Физика и автоматизация технологических процессов и производств»

ОТЧЁТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)

На тему:
Место прохождения практики: __
Период прохождения:

Выполнил:

Иванов И. И.
__ курс, № группы _____
направление подготовки _____
направленность (профиль) _____
№ зач. книжки _____

Руководитель:

Плешев Д. А.

«__» _____ 2020 г.

Зав. кафедрой, д.ф.-м.н., профессор

Асадуллин Ф. Ф.

«__» _____ 2020 г.

Отчет защищен на оценку _____

«__» _____ 2020 г.